

## ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ЭКСТРАКЦИОННОГО ИЗВЛЕЧЕНИЯ УРАНА

Дюндик А. С., Шагалов В. В.

Томский политехнический университет, 634050, г. Томск, пр-т Ленина, 30  
e-mail: ndyundik@ya.ru

В настоящее время основным промышленным методом концентрирования урана из продуктивных растворов подземного выщелачивания является сорбция. Образующиеся десорбаты подвергаются осаждению с последующей прокалкой до октаоксидатриурана ( $U_3O_8$ ). Полученный при этом урановый концентрат должен легко фильтроваться, промываться и высушиваться, а также не должен содержать существенных примесей. Чаще всего в качестве осадителя используется пероксид водорода, аммиак или гидроксид натрия. Метод осаждения высокоселективный, но требует тщательного соблюдения условий его проведения и большого количества реагентов. Кроме того, в зависимости от выбора осадителя, в результате образуется трудно фильтруемый аморфный пероксид урана или диуранаты различного состава, содержащие кристаллизационную воду. В связи с этим рассматривается возможность перехода от прямого осаждения урана к экстракционному осаждению.

Экстракционный метод осаждения позволяет осуществить выделение урана и более тонкую очистку от примесей — аффинаж. В качестве экстрагента из азотнокислых растворов наибольшее распространение получил трибутилфосфат ( $C_4H_9$ )<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>. Таким образом, применение аммиачной селитры для десорбции урана с анионнообменных смол позволяет использовать ТБФ в качестве экстрагента или его синергетических смесей с аминами.

Для получения закиси-окиси урана ( $U_3O_8$ ), удовлетворяющей требованиям ядерной чистоты, эффективно применение твердофазной рекстракции урана в виде аммонийуранилтрикарбоната  $((NH_4)_4[UO_2(CO_3)_3])$  с последующим прокаливанием. В качестве рекстрагента при этом используется  $(NH_4)_2CO_3$ , который легко регенерируется и может использоваться снова.